

银行业绩管理创新丛书
Innovation in Performance
Management of Banks

银行 经济资本管理

廖继全 主编 杨坤 副主编



企业管理出版社

ENTERPRISE MANAGEMENT PUBLISHING HOUSE

银行业绩管理创新丛书

银行经济资本管理

审 定 李 友

主 编 廖继全

副主编 杨 坤

参 编 施 瑜

李新明

尹小玲

梁广宇

企 业 管 理 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

银行经济资本管理/廖继全主编. —北京:企业管理出版社,2008.3

ISBN 978-7-80197-940-7

I. 银… II. 廖… III. 银行—风险管理 IV. F830.45

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 023048 号

书 名: 银行经济资本管理

作 者: 廖继全

责任编辑: 齐 叶

书 号: ISBN 978-7-80197-940-7

出版发行: 企业管理出版社

地 址: 北京市海淀区紫竹院南路 17 号 邮编: 100044

网 址: <http://www.emph.cn>

电 话: 出版部 68414643 发行部 68414644 编辑部 68428387

电子信箱: 80147@sina.com zbs@emph.cn

印 刷: 北京中创彩色印刷有限公司

经 销: 新华书店

规 格: 240 毫米×170 毫米 16 开本 18 印张 304 千字

版 次: 2008 年 4 月 第 1 版 2008 年 4 月 第 1 次印刷

定 价: 81 元

版权所有 翻印必究·印装有误 负责调换

致 谢

本书在编写过程中曾得到以下单位有关专家的多方鼓励与悉心指教,使作者能够充满信心和解决各项难点,最终顺利完成编写任务。在此,全体作者谨向这些专家及其工作单位表示诚挚的感谢。

国际风险协会

德意志银行

花旗集团

摩根大通公司

键盘银行

蒙特利尔银行

美联银行

第一资本金融公司

中国工商银行

中国建设银行

中国银行

中国农业银行

中国邮政储蓄银行

交通银行

招商银行

兴业银行

中信银行

中国民生银行

中国光大银行

华夏银行

北京银行

石家庄市商业银行

贵阳市商业银行

大连银行

徽商银行

杭州市商业银行

西安市商业银行

福州市商业银行

长沙市商业银行

哈尔滨银行

南京银行

天津银行

深圳平安银行

宁波银行

厦门市商业银行

温州银行

嘉兴市商业银行

浙江稠州商业银行

台州市商业银行

浙江泰隆商业银行

浙江民泰商业银行

大庆市商业银行

齐齐哈尔市商业银行

葫芦岛市商业银行

唐山市商业银行

浙江省农村信用联社

北京农村商业银行

(排名不分先后)

前 言

金融业界对经济资本这个概念并不陌生,但一直困惑于如何将这个概念与金融实务紧密联系起来。自经济资本概念提出伊始,学者和实务工作者就一直在探索如何使这个概念具有实际可操作性,如何超越定性的层面,定量地、具体化地度量经济资本,以及如何利用各种经济资本指标来深化金融企业的业绩管理。这些努力总结起来,其实质就是如何实施经济资本管理工作。

但遗憾的是,有关经济资本管理的资料比较少见,尤其是出色的参考资料更是凤毛麟角,很难看到实用、全面而不失权威性与深度的综合参考专著出版。本书的面世就是为了填补这一空白,以便为金融业界提供富有价值的学习指导和操作指南。

一、经济资本管理的概念框架

对经济资本管理的探讨始于对经济资本概念的内涵和外延的界定。经济资本是一种风险指标。与其他风险指标不同的是,经济资本只用于抵补金融机构投资组合或业务的价值或收益的非预期损失或下降。非预期损失的风险特征与预期损失的风险特征截然不同,预期损失是金融机构业务经营的一部分,由准备金和收益来抵补。经济资本则用于抵补所有的非预期事件,但灾难性的事件除外,因为对灾难性的事件无法计提资本。经济资本指标具有普适性,可用于度量金融机构的所有风险类别,从而使得不同风险间、不同业务间以及不同金融机构间的比较成为可能。

预期损失和非预期损失间的最重要的概念性区别是,投资组合的预期损失是构成该投资组合的各个交易的预期损失之和,在这个意义上,预期损失与收入和费用等变量类似。但非预期损失就不能用简单的加总求和方式来计算。在计算投资组合的非预期损失时,需要考虑到另一个重要的变量,那就是相关性。投资组合内部的各个交易间以及不同的投资组合间都存在相关性,前者称为投资组合内的相关性,后者称为投资组合间的相关性。一般来说,零售投资组合的相关性明显低于商业投资组合,也就是说,与商业投资组合相比,零售投资组合更为分散。投资组合的分散化程度对投资组

合内的相关性有根本的影响,从而对非预期损失或经济资本也有根本性的影响。因此,在经济资本管理中,相关性是一个十分重要的概念。

区别预期损失和非预期损失无疑是理解经济资本的关键。金融实务工作者对“非预期损失”这一术语有两个不同的定义。一种定义是,非预期损失是投资组合损失分布的标准差(统计学意义上的定义);另一种定义是,非预期损失等于较高百分位数(Percentile)上的总损失水平与预期损失之差。需要注意的是,一个投资组合的预期损失比另一个投资组合高,并不必然意味着前者的经济资本也较大。典型的例子有,高度分散化的信用卡投资组合的预期损失水平可能为4.0%,而集中于某一特定地理区域的商业房地产投资组合的预期损失可能为1.0%,但用于支持信用卡投资组合的经济资本可能低于用于支持商业房地产投资组合的经济资本。

厘清了经济资本管理的概念框架,相当于回答了“经济资本管理是什么”的问题,接下来我们就要回答经济资本管理的“为什么”问题,即金融机构为何要进行经济资本管理。

二、经济资本管理的实施背景

经济资本管理对金融机构十分重要,自十多年前一些富有前瞻意识的金融机构开始将经济资本引入其风险管理框架开始,经济资本管理已逐渐成为金融机构一项重要的管理工具。经济资本管理的作用表现在以下几个方面:

- 风险的度量和和管理。
- 风险调整定价,以使金融机构能从其风险承担活动中获得足够的回报。
- 资本的战略使用和最优配置。
- 业绩考核,以推动金融机构以股东价值创造为导向。
- 以经济资本为基础的薪酬激励机制。

可见,无论在整个公司层面还是在业务线层面,经济资本管理对金融机构各项关键职能的履行起着至关重要的作用。金融机构主要面临四种风险,即信用风险、市场风险、交易对手风险和操作风险,经济资本管理为这些风险提供了可靠的度量和和管理框架,使得资本要求与投资组合所面临的真实风险水平更为一致;经济资本管理为金融机构提供了一种新的风险调整定价机制,确保了金融机构盈利能力的维持和提升;经济资本管理还使金融机构能将稀缺的资本投入到风险调整回报率最大的业务中去,从而提高了资本的利用效率,实现了金融机构业务组合配置的优化,并能最大化资本的

回报率;以经济资本为基础的业绩考核制度,能更为公平和合理地考核金融机构各业务单位或各分支机构的经营业绩,并能最大程度地消除整个公司层面与业务单位层面的目标不一致现象,使整个公司以股东价值最大化为目标;以经济资本为基础设计薪酬激励制度,能使薪酬高低更好地反映风险/回报权衡关系,从而使得单个管理人员的个人目标与整个组织的目标相协调。

经济资本管理的实施背景与巴塞尔新资本协议的要求也息息相关。巴塞尔新资本协议最为重要的目标是更好地协调最小监管资本要求与受监管的机构投资组合的真实风险水平,从而避免旧资本协议在监管资本要求上所具有的某种程度的“一刀切”特征。新资本协议的另一个重要特征是,允许银行在一定程度上使用内部资本评估法来确定最小资本充足率。过去十多年间发展起来的内部经济资本法,使得金融机构能度量并评估其各个经营领域的风险水平,并将风险贡献进一步细化到业务单位、投资组合和单个交易的层面。在巴塞尔新资本协议框架下,用于确定监管资本的输入变量与用于确定银行内部经济资本的输入变量完全相同,尽管各个银行的内部经济资本公式与新资本协议下的监管资本公式或多或少有些差异。因此,巴塞尔新资本协议不仅使得监管资本与经济资本逐渐收敛,同时也是推动经济资本管理进一步发展的催化剂。

然而从本质上讲,经济资本管理的重要性既不是来自于学术理论分析,也不是来自于监管要求,而是来自于经济资本管理本身,即经济资本管理的应用已成为良好风险管理的先决条件,经济资本管理已成为整个金融机构实现股东价值最大化的一个基本工具。

三、经济资本管理的实施方法

本书对经济资本管理方法的探讨有两大主线,一是建模,另一个就是经济资本的配置。经济资本概念发端于公司信用领域,经济资本的建模也始于信用风险建模。有三种基本的信用风险建模方法,即基于强度的模型、结构化模型和实证模型。基于强度的模型将违约描述成一种不可预测的事件,认为违约的发生没有任何经济成因可言。基于强度的模型以违约强度随机过程为基础,该随机过程描述了瞬间违约概率。违约事件间的相关性用违约强度过程间的相关性来描述。实证模型源于以历史数据为基础的经济计量估计。结构化模型将违约归因于借款人的财务状况。第一个有用的结构化模型源于 Merton (1974) 的开创性工作,后来的学者和实务工作者对

默顿模型作了很多修正和扩展,所有这些以默顿框架为基础的结构化模型都称为默顿型模型。

从经济资本建模角度来看,对默顿模型最为重要的调整来自 Vasicek (1987,1991)。在瓦希塞克模型中,借款人违约间的相关性来源于借款人资产价值间的相关性,而资产价值间的相关性又由资产回报对单一系统性因子的共同依赖性来描述,该系统性因子代表整个经济的状况。各个借款人的资产回报中都包含一个系统性成分和一个异质性成分,系统性成分反映了经济整体状况对借款人的影响,异质性成分描述了单个借款人的独特状况。在同质贷款投资组合和清收率(Recovery rate)为零的假设条件下,瓦希塞克推导出了投资组合损失的分布函数。瓦希塞克模型自推出以来也作了很多修正和扩展,从而能涵盖非同质投资组合和非零随机清收的情况。术语“瓦希塞克模型”往往也包含对原始瓦希塞克模型的各种扩展。

为描述不同行业和/或不同地理区域的公司所面临的不同的系统性影响,瓦希塞克模型中的单一系统性因子被一个系统性因子集合所取代(组成该集合的各个系统性因子间存在相关性)。对瓦希塞克模型的多因子扩展见诸一些行业模型,如 KMV 公司的 PortfolioManager 模型和 RiskMetrics 公司的 CreditMetrics 模型。并不是所有的投资组合信用风险模型都是默顿-瓦希塞克型,如瑞士信贷第一波士顿公司(CSFB)的 Credit Risk Plus 模型。

有关经济资本的配置,本书中讲到了投资组合中单个交易、子投资组合和批发信用投资组合的经济资本配置问题以及各种风险类别的经济资本配置问题。所涉及的具体风险类别有:零售信用风险、交易对手信用风险、证券化资产组合的信用风险以及市场风险和操作风险。在零售信用风险的经济资本配置中,与循环信用投资组合相关的违约损失率,特别是违约风险暴露的估计尤其麻烦。交易对手风险涉及信用风险和市场风险,交易对手信用风险区别于一般信用风险的独特特征是,交易对手信用风险敞口的大小和方向都不确定,这一独特特征使得交易对手风险的经济资本配置需要采用一种不同的方法,本书对该方法有详细的描述。衍生投资组合的经济资本配置既需要考虑到交易对手信用风险,还需要涵盖市场风险。证券化批次的信用风险建模不同于债券投资组合或贷款投资组合的信用风险建模,单凭证券化批次的评级也不足以计算批次信用风险的经济资本配置,本书讲到了近来提出的用于解决证券化批次经济资本配置的两种模型,这两个模型分别构成了巴塞尔新资本协议中适用于证券化资产组合资本充足率的评级法和监管公式法的基础。

在市场风险的经济资本配置中,本书描述了市场风险监管资本和经济资本计算中所涉及的定性问题,但主要关注的是在险价值(VAR)法,这里需要假设投资组合的市场价值变化服从正态分布。操作风险的经济资本配置与巴塞尔新资本协议密切相关,本书讲到了新资本协议下的高级度量法(AMA),高级度量法并不是单个方法或单一模型,而是一系列具有共同指导原则的模型的集合,高级度量法整合了内部数据、外部数据、情景分析以及内部控制环境和商业环境等信息。

在经济资本管理发展的最初,其应用主要局限于大型金融机构,但近来也许是迫于竞争压力,经济资本管理的应用日益渗透到其他各种类型的金融机构中。本书全面探讨了各种经济资本管理方法,希望能推动这些方法在中国金融机构中的应用。

四、经济资本管理在中国

2004年6月26日,巴塞尔银行监管委员会公布了以完善资本充足率框架为主要内容的巴塞尔新资本协议,并于2006年底在十国集团国家正式实施。中国政府为实施巴塞尔新资本协议设定的最后期限为:拥有大量海外业务的大型中国银行须在2010年前实施。2007年2月27日中国银监会《中国银行业实施新资本协议指导意见》规定:“银行经批准可以申请暂缓实施新资本协议,但不得迟于2013年。”同时,中国银监会督促大型国内银行,按照新资本协议规定的高级内部评级体系(IRB),开发最复杂的信用风险计量模型;要求中小银行借鉴新协议所代表的先进风险管理技术和经验,逐步朝先进的风险管理模式靠拢。

新资本协议提出的信用风险的初级和高级内部评级法都要求有5年的违约概率数据,高级内部评级法还要求有7年的违约损失率和违约风险暴露数据。因此,国内银行最迟需要从2008年1月(2006年1月)开始收集数据或者推迟使用高级内部评级法,或者从开始收集数据起7年后再使用该方法。今日,国内银行执行巴塞尔新资本协议的号角已经吹响。

管理风险的能力是银行的核心能力,巴塞尔新资本协议其实质体现了对银行风险管理的要求,新资本协议要求精确计量信用风险、市场风险和操作风险,新资本协议对银行的资本结构、风险状况、资本充足状况等信息披露提出了更为具体的要求。如何依照新巴塞尔协议的要求,识别金融风险,利用金融风险技术建立风险模型,准确计量与完整披露银行的风险,如何以“资本约束下盈利能力最大化”为目标,实现流程银行等管理激变,建立健全

全面风险管理体系,如何在经营管理过程中贯穿风险控制意识和风险管理,这些问题的答案都在于引入经济资本分配和管理模式。

目前,我国商业银行采用经济资本分配和管理模式有非常重要的意义和作用。建立以经济增加值和经济资本回报率为核心的绩效考核体系,识别和计量经营过程中的风险水平,从而用经济资本定量表示全行总体、各业务品种、各分支机构在获得经营收益过程中所承受的风险水平,实现对利润的风险调整、对客户的风险定价,使绩效评价和利率定价更为科学,进而提升全行的风险管理能力,优化业务结构和区域结构,适应资本监管要求。目前在商业银行的资本充足率水平还达不到监管要求的情况下,实施经济资本管理,建立资本制约机制,可以有效地引导和约束风险资产的增长,确保风险的增长与资本的增长相协调,稳定提高资本充足率水平。

可是,无论是银行账户还是交易账户,单笔业务经济资本和投资组合经济资本的计算其难度有着天壤之别,这是由于组合之间或多或少地存在内在相关性,对于银行上百万甚至上千万元的账户来说,在目前的分析能力下,计算这些账户间的相关性不太可能。因此,在本书最后介绍的 ABC 商业银行经济资本管理案例中,信用风险的经济资本不是采用基于某个置信区间的全概率方法,而是采用信用违约掉期模型近似计算得出,该方法为信用风险的经济资本计量提供了简单有效的途径。读者有必要在阅读经济资本理论的同时,参考一下该案例是如何实现经济资本管理的。

本书的编著者为用友软件集团金融解决方案事业部,该事业部已在国内为 70 多家商业银行客户实施过商业银行风险与盈利管理信息系统,具备国内一流的金融解决方案研发团队和丰富的管理系统实践经验,在国内较早开展经济资本的研究工作。用友金融在为中国商业银行提供风险管理以及经济资本计量系统建设的过程中,充分吸取国际先进的风险计量和经济资本配置理论与经验,结合国内金融环境和银行业的成熟度,创造性地开拓了一条中国经济资本实践之路。

在将国际上比较先进的思想、理念、方法和实务,通过 IT 系统变为可操作的程序的过程中,我们归纳总结了经济资本管理的知识体系、管理模型、以及操作模式,并以此书再现出来,希望能够在未来的商业银行业绩管理过程中提供參考,并分享我们的解决方案和实施经验,助力商业银行管理价值的提升。

目 录

第 1 章 导论	(1)
风险的市场价值	(1)
多样化	(2)
资本充足率	(3)
业绩考评	(4)
美国银行的经济资本	(5)
小 结	(10)
第 2 章 波动性与资本配置	(12)
资本配置	(13)
RAROC 框架下的资本配置	(15)
尾端风险配置	(16)
风险贡献配置	(17)
资本的重新配置	(20)
可能的解决方案	(21)
小 结	(22)
第 3 章 经济资本模型的概念框架	(24)
经济信用资本模型	(26)
违约损失率	(32)
违约风险暴露	(37)

违约相关性	(39)
小 结	(40)
第4章 清收风险与经济资本	(42)
违约损失率和预期违约损失率	(42)
经济信用资本	(44)
渐近单风险因子模型	(45)
违约率和违约损失率协同变动的证据	(46)
模型化违约损失率和违约率	(48)
违约损失率的分布	(49)
资本模型、资本函数和弹性	(52)
第一个实施陷阱:违约损失率的错误度量	(54)
第二个实施陷阱:预期违约损失率的错误估计	(56)
小 结	(58)
第5章 经济资本对金融机构的重要性	(59)
账面价值、监管资本和经济资本	(60)
经济资本概念与标准公司金融理论的不同	(61)
经济资本的单位成本	(62)
经济资本的准确定义及其应用难点	(63)
股东价值的创造	(64)
风险调整定价和产品盈利能力	(66)
客户盈利能力	(69)
多期视角	(69)
积极的信用投资组合管理和经济资本	(70)
小 结	(71)

第 6 章 零售信用卡投资组合的经济资本	(73)
独特的资本建模	(73)
信用卡的信用风险资本模型	(75)
AVC/LDC 信用风险资本模型	(79)
循环信托证券化	(85)
小 结	(87)
 第 7 章 交易对手信用风险的经济资本	(89)
概 论	(89)
交易对手信用风险暴露	(90)
交易对手风险暴露的度量	(92)
贷款投资组合的经济资本	(99)
从潜在只违约角度考察交易对手风险的经济资本	(102)
从潜在经济价值损失角度考察交易对手风险的经济资本	(105)
 第 8 章 证券化资产的经济资本	(114)
经济资本模型	(115)
渐近单风险因子框架	(116)
Pykhtin-Dev 模型	(118)
Gordy-Jones 模型	(128)
小 结	(134)
 第 9 章 市场风险的经济资本	(136)
企业的风险资本	(137)
市场风险的监管资本	(138)
市场风险资本的计算	(143)
小 结	(148)

第 10 章 操作风险的经济资本	(149)
操作风险的度量	(152)
操作风险的识别	(154)
控制环境关键风险驱动因子的评级	(157)
商业环境关键风险驱动因子的评级	(159)
操作风险评级度量模型和经济资本	(164)
操作风险的经济资本	(166)
压力测试	(168)
小 结	(169)
 第 11 章 经济资本和风险利润度量概论	(170)
决定合理的经济资本水平	(170)
计算与配置经济资本	(173)
一般利润的度量	(177)
其他可供选择的方法	(179)
小 结	(183)
 第 12 章 基于评级的风险因子模型	(185)
账面价值会计下的一般模型框架	(188)
账面价值会计下的渐近损失分布	(191)
按市值估价下的渐近损失分布	(200)
对于未分散异质风险的投资组合的资本调整	(202)
替代风险度量的渐近特征	(210)
讨 论	(216)
 第 13 章 投资组合子项目的经济资本配置	(219)
问题的背景和经济资本模型	(220)

风险度量的例子	(222)
风险贡献和可微风险度量	(224)
风险贡献的例子	(231)
小 结	(238)
 第 14 章 非线性资本配置	(239)
非线性风险的度量和配置	(240)
具体的实施	(245)
 第 15 章 经济资本建模中的设计选择:损失函数法	(247)
参数估计	(249)
估计资本要求	(250)
损失函数	(251)
小 结	(257)
 附录 用友·银行经济资本管理解决方案	
——ABC 商业银行实践案例	(259)

第 1 章 导 论

“经济资本”这一术语的提出,旨在与其他资本充足率指标相区分,特别是监管意义和会计意义上的资本充足率指标。经济资本这一指标试图在一致的基础上描述并度量银行的风险/回报决策背后的各种驱动因素。一个一致并且综合的经济资本模型应实现以下两个目标:

1. 该模型应能提供一个统一的风险指标,从而使银行的管理者能够利用该指标比较具有不同风险程度和不同风险来源的各种业务的风险调整后的盈利能力和相对价值。

2. 该模型应使银行的管理者和监管者能够评估与该银行的风险特征相关的整体资本充足率。

随着实务者、监管者和学术研究者之间的沟通的日益加深,风险管理中的最佳实践已逐步形成,从而为与经济资本相关的大部分计算设立了标准。尽管最佳实践仍在不断发展之中,尤其是在操作风险和消费者信用风险领域,但整体而言,随着新的巴塞尔资本协议的实施,监管者已完全可以在监管资本的框架下采纳和编制行业最佳实践规范。

风险的市场价值

在过去的十年中,经济资本已经在朝着市场价值模型的方向稳步发展。目前,尽管第一代经济资本模型在消费者投资组合的一些业务中仍被采用,但大多数商业投资组合框架已摒弃了这一类经济资本模型,因为这些模型仅仅建立在违约风险的基础之上。给定确保资本充足率以维持特定水平的偿付能力这一目标,市场价值的波动率是对银行风险的最好度量,并且因而也是对资本要求的最好度量。

银行的股东最为关注的是他们投资于银行股票所能获得的总回报和以市场价值形式表示的银行风险。股东会把投资的实际回报与他们对该项投资所要求的风险回报进行比较。债券持有者也会关注市场价值。债券持有者的固定收益投资的价值取决于该银行的信用价差、利率水平和该债务的预期现金流。由于银行的股东和债券持有人都是在市场价值的基础上评价他们的投资,因此银行的经营管理也应基于同样的市场价值准则来评价各种投资机会。根据市场价值度量风险,就能协调银行管理者、股东和债券持有人之间的利益,从而强化了上面提到的那个准则。

债务的价值和权益的价值之间的联系非常紧密,因为它们都是公司标的资产派生出来的权益。根据默顿模型,公司的权益等价于该公司价值的看涨期权,而债务则相当于这个看涨期权的执行价格。公司的权益所有者拥有以偿还公司债务的形式来“购买”该公司的资产和公司的特许权价值的权利。如果公司的总资产和特许权的价值之和显著低于其总的债务水平,那么权益所有者将不会行使上述那个“购买”的权利,并且也将不会履行其对债权人的义务。因此,公司以市场价值计算的杠杆效用(即资产的市场价值和债务的账面价值之差)和该公司市场价值的波动率是公司的违约概率和债权人所要求的信用价差的主要决定因素。从而,据以驱动债务价值和权益价值的风险指标就是资产价值的波动率。

区分以市场价值为基础的风险指标和以会计收入为基础的风险指标十分重要。考虑到企业对于维持低违约概率、高信用等级以及在此基础上的融资能力的需要,与确定资本充足率最相关的风险指标就是银行市场价值的波动率。

正如银行的整体资本要求是由其市场价值的波动率所驱使的那样,银行在单项业务上的资本配置应建立在该项业务对银行整体市场价值的波动率的贡献基础上。但是,由于大多数银行不会按市值给其投资组合计价,因此风险管理不能直接得到银行市场价值的波动率;因而,以模型为基础来估计市场价值的波动率甚至收入的波动率就成为了风险管理使用的替代方法。

多样化

对于应用于整个银行以及银行单项业务的经济资本模型而言,它不仅